



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

KAJIAN SISTEM PENGKONDISIAN UDARA UNTUK MENINGKATKAN TINGKAT KENYAMANAN TERMAL PADA SUATU RUANGAN KERJA

ABSTRACT

Indonesia adalah negara tropis dengan temperatur udara yang relatif tinggi. Semakin bertambah temperatur udara di luar ruangan gedung akan meningkatnya temperatur di dalam ruangan karena terjadinya perpindahan kalor. Akibat meningkatnya temperatur udara akan terjadi ketidak nyamanan termal di dalam ruang, sehingga terjadi penurunan efektifitas kerja di dalam ruangan. Kondisi temperatur rata-rata ruangan pada bulan Mei-September 2013 di Banda Aceh adalah 33oC-35oC antara pukul 1100-1300WIB. Temperatur ini berada di luar batas kenyamanan termal standar. Untuk meningkatkan efisiensi kerja di suatu ruangan, udara harus dikondisikan untuk memenuhi standar kenyamanan termal SNI dengan metode pemasangan suatu alat sederhana sebagai alat penukar panas. Terutama pada ruangan yang penggunaannya tidak sering seperti ruangan aula, olahraga dan lain, untuk kasus seperti ini pengkondisian udara dengan menggunakan perangkat AC terlampau besar biaya investasi dan operasionalnya. Dalam penelitian ini dikaji suatu sistem pengkondisian udara dengan penggantian udara yang dingin pada ruangan yang dikondisikan. Pada penelitian ini ada 3 sistem pengkondisian udara yang dilakukan yaitu: Sistem pengkondisian udara dengan penggantian udara segar ke ruang yang dikondisian, sistem pengkondisian dengan penggantian udara yang didinginkan dengan air ke ruang pengkondisian dan sistem pengkondisian dengan penggantian udara yang telah didinginkan dengan es ke dalam ruangan pengkondisian. Suatu ruangan yang temperatur sekitar 40oC-50oC dikondisikan dengan penggantian udara baru yang temperatur 15oC-20oC sehingga dalam jangka waktu 2-3 jam temperatur ruangan tersebut turun mencapai 20oC-25oC dan RH sekitar 55-60%. Sehingga tingkat kenyamanan termal termasuk dalam batas kenyamanan termal.

Kata kunci: Pengkondisian udara, Kenyamanan termal, Temperatur, Humidity, Ruangan kerja.